

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

HEMIPLEGIA LARÍNGEA GRAU IV EM EQUINO: RELATO DE CASO

Rodolfo André Ribeiro Amorim

Areia – PB

2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

HEMIPLEGIA LARÍNGEA GRAU IV EM EQUINO: RELATO DE CASO

Rodolfo André Ribeiro Amorim

Trabalho de conclusão de curso realizado apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária pela Universidade Federal da Paraíba, sob orientação da Prof^a. Dr^a Isabella de Oliveira Barros.

Areia – PB

2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

FOLHA DE APROVAÇÃO

Rodolfo André Ribeiro Amorim

HEMIPLEGIA LARÍNGEA GRAU IV EM EQUINO: RELATO DE CASO.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária, pela Universidade Federal da Paraíba.

Aprovado em:

Nota:

Banca Examinadora

Prof^a. Dr^a. Isabella de Oliveira Barros (UFPB)
Orientadora

M.V. Igor Mariz Dantas

M. V. Walter Henrique Cruz Pequeno

Profa. Dra. Danila Barreiro Campos
Coordenação de TCC

DEDICATÓRIA

Dedico esse meu trabalho a minha família, namorada e amigos, que sempre me apoiaram nesta realização.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por prover muitas graças alcançadas, a minha querida professora Isabella, aos meus amigos, a minha família, namorada e em especial a minha avó e mãe Noêmia, que sempre me apoiaram nesta realização.

Há apenas uma maneira de evitar críticas: não
falar, não fazer e não ser nada.

Aristóteles

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Representação da anatomia da Laringe. Fonte: König e Liebich, 2016.	14
Figura 2. Animal em decúbito lateral ao chegar Hospital Veterinário de Grandes Animais UFPB. Fonte: Arquivo Pessoal.....	24
Figura 3. Cartilagem aritenoide esquerda paralisada, hiperemia e edema das cartilagens aritenoides. Fonte: Arquivo Pessoal	28

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Grau de intensidade de avaliação das hemiplegias laringiana, segundo Radostits <i>et al.</i> (2010).	21
Tabela 2. Valores do eritrograma e plaquetograma da égua com suspeita de hemiplegia laríngea. Valores de referência padrão para espécie segundo Thrall <i>et al.</i> (2016).....	25
Tabela 3. Valores do leucograma da égua com suspeita de hemiplegia laríngea. Valores de referências padrão para espécie segundo Thrall <i>et al.</i> (2016).	25
Tabela 4. Valores da bioquímica sérica da égua com suspeita de hemiplegia laríngea. Valores de referências padrão para espécie segundo Thrall <i>et al.</i> (2016).....	27
Tabela 5. Valores do segundo eritrograma e plaquetograma da égua com hemiplegia laríngea de grau 4. Valores de referência padrão para espécie segundo Thrall <i>et al.</i> (2016).....	28
Tabela 6. Valores do segundo leucograma da égua com hemiplegia laríngea de grau 4. Valores de referências padrão para espécie segundo Thrall <i>et al.</i> (2016).	29

LISTA DE ABREVIATURAS

AST.: Aspartato Aminotransferase;

bpm.: Batimentos por minutos;

CHGM.: Concentração da Hemoglobina Globular Média;

CK.: Creatininoquinase;

FA.: Fosfatase Alcalina;

IM.: Via Intramuscular;

IV.: Via Intravenosa;

L.: Litro;

mg/Kg.: Miligramas por quilogramas;

ml.: Mililitros;

mrpm.: Movimentos respiratórios por minuto;

PPT.: Proteínas Plasmática Total;

UI/Kg.: Unidade Internacional por Quilogramas;

VGM.: Volume Globular Médio;

VO.: Via Oral.

RESUMO

AMORIM, Rodolfo André Ribeiro, Universidade Federal da Paraíba, janeiro de 2018.
Hemiplegia laríngea em equino: Relato de caso. Orientadora: Prof.^a Dra. Isabella de Oliveira Barros

Este trabalho tem como objetivo relatar um caso, de uma égua de 16 anos, atendida no hospital veterinário da UFPB, diagnosticada com hemiplegia laríngea de grau 4. O animal chegou ao Hospital prostrada em decúbito lateral com um histórico de ruídos respiratórios após a realização de exercício, levantando a suspeita pelos veterinários com base no histórico e sinais clínico de obstrução traqueal, raiva e hemiplegia laríngea. Sendo solicitado alguns exames complementares pelos veterinários para que chegasse ao diagnóstico e realizar o tratamento específico, tendo em vista que o animal já chegou ao hospital com um traqueotubo. Foram realizados hemograma, bioquímica sérica, urinálise e endoscopia respiratória, sendo observado alterações no leucograma em que apresentava uma leucocitose por neutrofilia, aumento de AST e FA e baixa de albumina na bioquímica sérica e na urinálise foi constatada que a urina apresentava acidificada e isostenúrica. Sendo o caso de hemiplegia laríngea fechado através da endoscopia respiratória, na qual não foram constatados os movimentos de abdução e de adução da cartilagem aritenóide esquerda. Foi-se instituído tratamento paliativo com dexametasona, gentamicina e ceftiofur. Porém o animal veio a óbito com vinte dias após o início do tratamento. Conclui-se que essa doença leva a prejuízos no desempenho do animal, bem como o tratamento utilizado proporciona alívio, não sendo recomendado outro tratamento clínico-cirúrgico.

Palavras-chave: dispnéia; paralisia laringeana; laringe.

ABSTRACT

AMORIM, Rodolfo André Ribeiro, Federal University of Paraiba, 2018, january. **Laryngeal Hemiplegia in Equine: Case Report**. Advisor: Isabella de Oliveira Barros

This work has the objective of a case of a 16-year-old mare who came to the veterinary hospital of the UFPB, diagnosed with grade 4 laryngeal hemiplegia. The animal arrived at the prosthetic Hospital in lateral decubitus with a history of respiratory noise after an accomplishment of exercise, raising suspicion by veterinarians based on history and clinical signs of esophageal obstruction, rabies and laryngeal hemiplegia. Being asked for some complementary tests by the veterinarians to arrive at the diagnosis and carry out the specific treatment, considering that the animal already arrived at the hospital with a traqueotube. Hemogram, serum biochemistry, urinalysis and respiratory endoscopy were performed, and it was observed in leukogram in which leukocytosis was present due to neutrophilia. Increased AST and AF and albumin decrease in serum biochemistry and in urinalysis was observed by urine acidified and isostenuric. The case of closed laryngeal hemiplegia through respiratory endoscopy, in which the abduction and adduction movements of the left arytenoid cartilage were not observed. Thus, it is a palliative treatment with dexamethasone, gentamicin and ceftiofur. However, the animal died 20 days after the start of treatment. Concluding that this disease leads to damages without performance of the animal, as well as the treatment used for the animal, other clinical-surgical treatment is not recommended.

Keywords: dyspnea; laryngeal paralysis; larynx.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	REVISÃO DE LITERATURA	13
2.1	Afecções do sistema respiratório	13
2.2	Anatomia e fisiologia	13
2.2.1	Cartilagens	14
2.2.2	Articulações e ligamentos.....	15
2.2.3	Músculos.....	16
2.2.4	Função	16
2.3	Hemiplegia laríngea	17
2.3.1	Fisiopatogenia.....	17
2.3.2	Sinais clínicos	19
2.3.3	Diagnóstico	19
2.3.4	Diagnóstico Diferencial	21
2.3.5	Tratamento.....	21
3	OBJETIVOS	23
4	RELATO DE CASO	24
5	DISCUSSÃO	30
6	CONCLUSÃO	35
	BIBLIOGRAFIA	36

1 INTRODUÇÃO

A população de equinos no Brasil, já ultrapassa o número de 5.000.000 (MAPA, 2016), o que aumenta a cada dia a procura por atendimento desses animais em hospitais veterinários em todo o país. [Diversas raças estão espalhadas pelo país, entre elas a Quarto de Milha, uma das principais do país, que surgiu na América do Norte por volta do ano de 1600 (ABQM, 2016). Ainda de acordo com a ABQM (2016) é uma raça preparada para o esporte, trabalho e lazer, sendo considerado um animal dócil.]

Algumas doenças que afetam esses animais são possíveis de serem evitadas através de um manejo adequado, sempre realizando as profilaxias vacinais adequadamente. Entre as doenças que mais acometem esses animais estão as cólicas, as influenzas, as encefalites, a anemia infecciosa, entre outras (VEDOVATI, 20-??). E de acordo com Dornbusch et al. (2008), as principais doenças que acarretam em perdas econômicas nos cavalos atletas são as afecções de locomotor e respiratórios.

Dentre as principais causas de doenças respiratórias está a hemiplegia laríngea idiopática (DIXON, 2011). Segundo Radostits et al. (2010), a hemiplegia pode ser causada por degeneração do nervo laríngeo recorrente, porém a causa principal dessa degeneração é desconhecida. Ainda de acordo com Radostits et al. (2010), outras causas podem ser por micose na bolsa gutural ou por aplicação perivascular de algum material irritante.

Os animais apresentam geralmente intolerância ao exercício, além de ruídos ao respirar (RADOSTITS et al., 2010). Os diagnósticos das afecções respiratórias podem ser realizados através de endoscopia, levando em consideração o histórico e os sinais clínicos apresentados pelo animal (DIXON, 2011; OLIVEIRA, 2013). Segundo Oliveira (2013), a palpação e a inspeção também auxiliam no diagnóstico, porém a endoscopia é quem fornece o diagnóstico definitivo (RADOSTITS et al., 2010).

A laringoplastia protética é uma das indicações para o tratamento, podendo ser associada ou não à ventriculectomia (RADOSTITS et al., 2010). Além destas, Oliveira (2011), cita a laringotomia, cordectomy e a reinervação da laringe. Porém, Radostits et al. (2010), sugere que não há necessidade dos procedimentos cirúrgicos nos casos em que os animais não exerçam atividades exaustivas ou em que os ruídos não incomodam os cavaleiros, já que a doença não apresenta riscos para o animal.

Sendo assim, o objetivo do trabalho é descrever o caso de um equino que foi diagnosticado com hemiplegia laríngea grau 4.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Afecções do sistema respiratório

Na tentativa de conseguir bons animais, o homem influenciou diretamente na evolução e na genética do cavalo, criando ótimos atletas, mas levando a torná-los mais predispostos a algumas doenças (LAGUNA LEGORRETA, 2006). As doenças respiratórias ocupam o segundo lugar na prevalência de doenças em cavalos, ficando atrás apenas dos distúrbios do sistema musculoesquelético e ambas são o que mais limita o desempenho atlético dos animais, gerando grandes perdas e prejuízos econômicos quando o treinamento é interrompido devido a essas enfermidades (DORNBUSCH et al., 2008).

A hemiplegia laríngea é considerada uma das principais doenças do trato respiratório superior dos cavalos atletas (DIXON, 2011; OLIVEIRA, 2013; RADOSTITS *et al.*, 2010). Outra doença importante é o desvio axial das pregas aritenopiglóticas, que leva a um desvio axial da porção membranosa das pregas durante a inspiração em exercícios vigorosos (DAVENPORT-GOODALL; PARENTE, 2003). A condrite da aritenóide, é uma inflamação progressiva do processo corniculado, podendo acometer as cartilagens aritenoides direita e esquerda (DAVENPORT-GOODALL; PARENTE, 2003; PIOTTO JUNIOR, 2005). Um processo inflamatório formando tecido granulomatoso, pode levar a formação do condroma da aritenóide, sendo um tumor benigno (RASERA et al., 2009).

2.2 Anatomia e fisiologia

O sistema respiratório desenvolve várias funções dentro do organismo, dentre eles as trocas gasosas e fonação (FEITOSA, 2014). O sistema respiratório é composto pelas narinas, coanas, seios paranasais, laringe, traqueia, brônquios, bronquíolos e alvéolos (DYCE et al., 2004; FEITOSA, 2014). Segundo Feitosa (2014), as vias que conduzem o ar para as trocas gasosas, são chamadas de vias aéreas, sendo ainda divididas em vias aéreas anterior e posterior. O ar é inalado, é umidificado e aquecido nas narinas passando pela laringe e entra na traqueia, até chegar aos brônquios, bronquíolos e alvéolos para que ocorra fisiologicamente a troca gasosa (FEITOSA, 2014).

A laringe, é a responsável pela conexão da faringe com a árvore traqueobrônquica e está localizada abaixo da faringe e atrás da boca. É suspensa pelo aparelho hióide e encontra-se em algumas espécies entre os ramos da mandíbula, sendo facilmente palpável no animal vivo (DYCE et al., 2004). A laringe é um órgão musculocartilaginoso, cilíndrico, e bilateralmente simétrico (KÖNIG; LIEBICH, 2016). Uma de suas funções é proteger o sistema respiratório, contra a entrada de corpos estranhos (KÖNIG; LIEBICH, 2016). Isso se dá, devido a conexão que ocorre entre a laringe, o aparelho e hióide e a língua, fazendo com que a posição da laringe mude, conforme o animal deglute (DYCE et al., 2004). Durante a deglutição a epiglote pende para trás com a finalidade de cobrir parcialmente a abertura da laringe, tendo também a vocalização, como outra função (KÖNIG; LIEBICH, 2016; FIGURA 1).

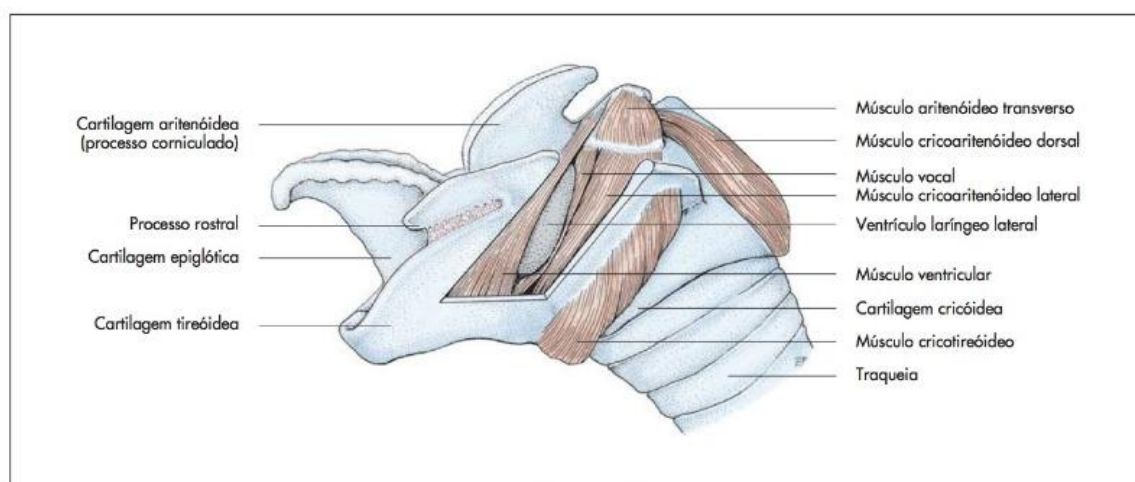


Figura 1. Representação da anatomia da Laringe. Fonte: König e Liebich, 2016.

2.2.1 Cartilagens

A laringe é composta por quatro cartilagens principais, sendo elas a cartilagem epiglótica, cartilagem tireóide, cartilagem aritenóideas (par) e a cartilagem cricóide (DYCE et al., 2004; KÖNIG; LIEBICH, 2016; FIGURA 1).

A cartilagem epiglótica é a cartilagem mais rostral, apresenta-se na forma de folha, sendo formada pelo pedículo, que fica entre a raiz da língua, o basi-hióide e o corpo da cartilagem tireóide. Nos equinos apresenta a forma mais pontiaguda e durante a deglutição tende a cobrir a entrada da cavidade da laringe (DYCE et al., 2004; KÖNIG; LIEBICH, 2016).

A cartilagem tireóide, é a maior do grupo, sendo formada por duas lâminas laterais que se encontram ventralmente, seu corpo é menos extenso nos equinos, possuindo dois processos, um rostral e outro caudal, que se articulam com o osso hióide e com a cartilagem cricóide, respectivamente; devido a sua composição de cartilagem hialina, com o avanço da idade do animal, pode ocorrer ossificação da mesma (DYCE et al., 2004; KÖNIG; LIEBICH, 2016).

As cartilagens aritenóideas, são pares, de formatos irregulares, porém descritas como piramidais, encontram-se dorsalmente, afim de fechar a abertura deixada pela cartilagem tireóide, formando a maior parte do teto da laringe. São formadas por três processos: o corniculado que se prolonga dorsalmente; o ventral, que se une a prega vocal e se projeta ventralmente para o lúmen da laringe; e o muscular, que se projeta lateralmente e se fixa com o músculo cricoaritenóideo dorsal; possuindo ainda uma fôvea caudal, para articular-se com a lâmina aritenóidea (DYCE et al., 2004; KÖNIG; LIEBICH, 2016).

Cartilagem cricóide tem formato de anel completo na extremidade caudal da laringe, possui uma lâmina dorsal expandida e um arco ventral mais estreito, possui ainda uma crista mediana e duas facetas para as cartilagens aritenóides (DYCE et al., 2004). A lâmina dorsal se articula com a aritenóide e a ventral com os processos caudais da cartilagem tireóide (KÖNIG; LIEBICH, 2016). Por ser formada por cartilagens hialinas iguais a cartilagem tireóide, também podem ossificar com a idade (DYCE et al., 2004; KÖNIG; LIEBICH, 2016).

2.2.2 Articulações e ligamentos

No geral as articulações das cartilagens são do tipo sinoviais (KÖNIG; LIEBICH, 2016). Ocorre articulação entre a tireóide e o angulo dorsorostral da cartilagem tireóide, o que permite a rotação ao redor do eixo transversal, o que ocorre também na articulação entre os ângulos dorsocaudais da cartilagem tireóide e das facetas laterais da cartilagem cricóide (DYCE et al., 2004).

As articulações entre a cartilagem cricóide e as cartilagens aritenóides, permitem a cartilagem cricóide a execução dos movimentos de abdução e adução (KÖNIG; LIEBICH, 2016). É esta última articulação que permite a abertura da glote (DYCE et al., 2004). Já a epiglote se liga a cartilagem tireóide pelas fibras elásticas e às cartilagens aritenóides por membranas elásticas (KÖNIG; LIEBICH, 2016).

As cartilagens ainda são unidas por diversos ligamentos e membranas que estabilizam a musculatura da faringe e determinam sua posição em repouso (DYCE et al., 2004). O ligamento vocal se prolonga entre o processo vocal das cartilagens aritenóideas e o corpo da cartilagem tireóide, que forma a base da prega vocal; a laringe se une ao osso basi-hióide rostralmente pela membrana tiro-hióide e a primeira cartilagem da traqueia pelo ligamento cricotraqueal (KÖNIG; LIEBICH, 2016).

2.2.3 Músculos

Existem dois grupos de músculos que compõem a laringe os extrínsecos, músculos longos que unem o esterno à laringe, e que retraem a laringe caudal e rostralmente (KÖNIG; LIEBICH, 2016); os músculos intrínsecos, que são um conjunto de músculos pequenos, pares e que se unem às cartilagens laríngeas e influenciam suas relações mútua (DYCE et al., 2004; KÖNIG; LIEBICH, 2016).

Os músculos cricótireóides, se prolonga entre a face lateral da lâmina tireóide e o arco cricóideo e são innervado pelo nervo laríngeo cranial, sua contração tensiona as pregas vocais; os músculos cricoaritenóideos dorsais são os principais abdutores da prega vocal, emergem da face dorsal da lâmina cricóide e suas fibras se inserem no processo muscular das cartilagens aritenóides; Os músculos cricoaritenóideos laterais que se prolongam entre o arco cricóideo e o processo muscular, sua contração estreita a rima da glote; o músculo aritenóideo transversal é um músculo relativamente delgado, que liga os processos musculares de ambos os lados, realiza a adução de ambas as cartilagens aritenóides levando ao estreitamento da rima da glote; e músculo tireoaritenóideo emerge da base da epiglote e da cartilagem tireóide e se insere nos processos muscular e vocal das cartilagens aritenóides, no equino e no cão, se divide em músculo vestibular e vocal, eles aumentam a tensão das pregas vocais e estreitam a rima da glote (KÖNIG; LIEBICH, 2016). Os quatro últimos músculos recebem ramos do nervo laríngeo (recorrente) caudal, o que no equino possui uma grande importância clínica, já que há o risco de paralisia do lado esquerdo que resulta no chiado, durante a inspiração (KÖNIG; LIEBICH, 2016).

2.2.4 Função

A laringe tem como função proteger as vias respiratórias. A proteção ocorre de duas formas, na deglutição, em que a laringe é tracionada para frente e a epiglote inclina-se um pouco para trás encostando-se contra a raiz da língua formando a cobertura parcial à entrada da laringe; a segunda proteção é proporcionado em um nível mais profundo pela glote, que se fecha pela adução das pregas vocais (DYCE et al., 2004).

A abdução das pregas vocais pode ampliar a rima da glote, é realizada pelo músculo cricoaritenóideo dorsal e a adução subsequente é realizado pelo músculo cricoaritenóideo lateral. A produção de voz é outra função importante da laringe, o tom é produzido pela espessura, pelo comprimento e pela tensão das pregas vocais, a tensão das pregas é alterada pelo músculo cricoaritenóideo; acredita-se que as pregas foram feitas para vibrar passivamente pela passagem do fluxo de ar entre elas (DYCE et al., 2004).

2.3 Hemiplegia laríngea

A hemiplegia laríngea é considerada uma das principais doenças do trato respiratório superiores dos cavalos atletas (DIXON, 2011; OLIVEIRA, 2013; RADOSTITS et al., 2010), possuindo distribuição mundial sem especificidade de raça ou sexo (D'UTRA-VAZ et al., 1998). É considerada doença idiopática podendo ser bilateral ou unilateral, sendo o lado esquerdo o mais afetado (DORNBUSCH et al., 2008), onde há o comprometimento total ou parcial da musculatura laríngea, impedindo a abdução e adução eficazes das cartilagens aritenóides.

É caracterizada por ruídos anormais na respiração, o que leva a ser chamado de “cavalo roncador” (SANTOS; ALESSI, 2016). Quando ocorre a paralisia do nervo laringorrecorrente, causa atrofia dos músculos inervados (GERBER, 1990). Resulta de uma abdução incompleta da cartilagem aritenóide, apresentando uma certa dificuldade na passagem do ar durante a inspiração (HOLCOMBE et al. Apud STEINER et al., 2013). Devido à resistência inspiratória o animal apresenta dispneia, intolerância ao exercício e desempenho reduzido (STEINER et al., 2013; SANTOS; ALESSI, 2016).

2.3.1 Fisiopatogenia

A hemiplegia laríngea se dá pela atrofia neurogênica do músculo cricoaritenóideo dorsal e outros intrínsecos a laringe (RADOSTITS et al., 2010). Esta atrofia está relacionada a

degeneração idiopática do nervo laríngeo recorrente (DIXON, 2011; RADOSTITS et al., 2010; RAKESH et al., 2008; SANTOS; ALESSI, 2016). Segundo Dixon (2011), a neuropatia degenerativa mais comum acontece do lado esquerdo. Santos e Alessi, 2016, acreditam que a predisposição do lado esquerdo aconteça devido os axônios do nervo do lado esquerdo serem maiores que o do lado direito, assim sendo mais susceptíveis a lesões.

Quando o nervo laríngeo recorrente esquerdo sofre degeneração em suas fibras nervosas, causa uma atrofia da musculatura laríngea intrínseca, menos frequente e menos grave no nervo laríngeo recorrente direito (AINSWORTH et al., 2000). Trauma ou neurite consequente à extensão de processos inflamatórios da bolsa gutural são algumas das causas de lesões axônicas (SANTOS; ALESSI, 2016).

Uma das causas metabólicas, segundo Cahill e Goulden (1987), é causado pela anormalidade energética no axônio, que leva a uma deficiência enzimática hereditárias e/ou cofatores associados a produção de energias que afeta principalmente os nervos mais alongados. Laguna Legorreta (2006) sugere que a seleção genética feita pelo homem com o intuito de criar cavalos maiores e mais velozes, e consequentemente, animais com os pescoços mais compridos leva ao surgimento de fibras nervosas maiores, predispondo os animais a neuropatia do nervo laríngeo recorrente.

Esta afecção também é relacionada a micoses da bolsa gutural, aplicações de substâncias tóxicas perivascular, tumores na região e alguns procedimentos cirúrgicos em que causam lesões no nervo laríngeo recorrente (DIXON, 2011; RADOSTITS et al., 2010; ROBERTSON; DUCHARME, 2002).

A hemiplegia pode ocorrer unilateral esquerda ou direita, ou bilateral, sendo à direita e a bilateral mais raras (DIXON et al., 2001). A unilateralidade da hemiplegia laríngea nos equinos, acontece devido a sua inervação ser unilateral, e não contralateral como acontece nos cães e humanos (PIOTTO JUNIOR, 2005).

Na disfunção das aritenóides cria-se uma resistência inspiratória, onde animais submetidos a exercícios moderados, sofrem uma limitação do fluxo de ar inspiratório (AINSWORTH et al., 2000). Quando a musculatura é afetada leva a não abdução da cartilagem aritenóide, provocando uma oclusão parcial ou total da passagem do ar pela laringe, o que leva o animal a fazer um esforço maior durante o exercício para respirar, resultando na limitação do animal em realizar esforço físico e provocando os ruídos durante a inspiração (RADOSTITS et al., 2010; SANTOS; ALESSI, 2016). Durante o exercício pode ocorrer um aumento da hipoxemia, causando uma intolerância ao exercício e o aumento do

trabalho da respiração pode predispor a uma fadiga muscular respiratória (AINSWORTH et al., 2000).

2.3.2 Sinais clínicos

Os ruídos respiratórios são considerados o sinal clínico mais evidente da hemiplegia laríngea (DIXON, 2011; OLIVEIRA, 2013; RADOSTITS et al., 2010; SANTOS; ALESSI, 2016). Os ruídos respiratórios podem aparecer durante a expiração ou inspiração (LAGUNA LEGORRETA, 2006), sendo a inspiração durante o exercício mais evidente (SANTOS; ALESSI, 2016). O som produzido assemelha-se com um assobio ou um ronco durante o exercício intenso (RADOSTITS et al., 2010; SANTOS; ALESSI, 2016).

Devido a inadequada abdução, ocorre a dificuldade de passagem do ar o que leva a uma menor troca gasosa e isso vai predispor a intolerância ao exercício (LEPKA, 2006). A intolerância ao exercício é relatada por Radostits et al. (2010) e Santos e Alessi (2016). Quando a hemiplegia é bilateral o animal pode apresentar desconforto respiratório, e durante o exercício pode ser observado hipercapnia e hipoxemia fisiológicas (STEINER et al., 2013).

2.3.3 Diagnóstico

Para realizar o diagnóstico é necessário levar em consideração o histórico e os sinais clínicos do animal. O proprietário comumente relatará intolerância ao exercício ou diminuição do rendimento associado a um ronco respiratório em graus variados (GUEVARA; MAJÍA, 2005). O exame físico deve incluir a palpação da laringe, auxiliando na detecção da atrofia do músculo da laringe. Em cavalos com defeito no quarto arco braquial, a palpação da laringe pode revelar uma laringe curta, vertical e um espaço anormal pode ser palpado entre o aspecto caudal da cartilagem tireóide e da cartilagem cricóide. Em um exame realizado em animais com o defeito, durante a alimentação, pode ser observado um ruído causado por uma entrada e saída de grandes volumes de ar no esôfago durante a alimentação. Isso ocorre devido à ausência dos músculos cricofaríngeos (MCGORUM & DIXON apud OLIVEIRA, 2013).

Para avaliar a função adutora dos músculos da laringe pode-se utilizar o teste de reflexo toracolaríngeo, ou “*slap test*”, ou teste da palmada. Essa técnica consiste em aplicar uma palmada na região da cernelha, que em animais saudáveis tendem a apresentar um reflexo de adução da cartilagem aritenóide, servindo de auxílio no exame da palpação ou ao uso do endoscópio (OLIVEIRA, 2013). Recentemente o ultrassom também tem sido utilizado para determinar a presença de espessamentos ou irregularidades do corpo da aritenóide, sendo observado um aumento da ecogenicidade do músculo cricoaritenóideo (PARENTE, 2011).

2.3.3.1 Endoscopia

As avaliações endoscópicas das vias aéreas superiores são realizadas inicialmente com a inserção da sonda na narina. Esta via oferece a observação da faringe, palato mole, abertura de bolsas gústrais e porção superior da laringe. Avaliando então o movimento das cartilagens aritenóides durante a inspiração e expiração. O exame de simetria envolve as entradas oblíquas ou arredondadas para os sacos vocais e as espessuras das pregas aritenoepiglóticas respectivas (BYARS, 2004; GARRETT et al., 2010).

Algumas manobras podem ser realizadas para melhorar avaliação do funcionamento da laringe, como o “*slap test*”, a oclusão nasal e a indução da deglutição durante a endoscopia, que deve ser realizada com o animal em estação, se possível sem sedação, para que não ocorram alterações anatomofisiológicas que possam mascarar o diagnóstico (DIXON, 2011). O exame da laringe pode ser realizado com o animal em repouso (RADOSTITS et al., 2010). Tem sido utilizada a avaliação endoscópica logo após exercícios extenuantes, porém não é uma técnica adequada. Atualmente a vídeo endoscopia em esteira é o que se tem de melhor, podendo ser gravado um vídeo e analisá-lo em câmera lenta para se ter mais precisão ao observar a dinâmica do colapso da cartilagem aritenóide e das cordas vocais (BYARS, 2004; FULTON, 2012).

O diagnóstico da hemiplegia é confirmado quando a cartilagem não for capaz de abduzir por completo afetando a simetria e sincronia quando comparada com a cartilagem oposta (ROBERTSON; DUCHARME, 2002). A gravidade dessa doença é dada em uma graduação que vai do I ao IV, baseado na movimentação da cartilagem, como mostra a TABELA 1 (RADOSTITS et al., 2010):

Tabela 1. Grau de intensidade de avaliação das hemiplegias laringiana, segundo Radostits *et al.* (2010).

- Grau I É normal, sincronizado, com abdução completa e adução de ambas as cartilagens;
- Grau II Apresenta-se com fraqueza dos adutores, evidenciada pelo movimento assíncrono e o flúter da cartilagem aritenóide durante a inspiração e expiração, porém com abdução completa durante a deglutição ou oclusão nasal;
- Grau III Demonstra movimentos assíncronos da cartilagem aritenóide durante a inspiração ou a expiração; a abdução completa não é conseguida durante a deglutição ou a oclusão nasal;
- Grau IV Implica a acentuada assimetria da laringe durante o repouso e nenhum movimento substancial da cartilagem aritenóide durante a respiração, deglutição ou oclusão nasal;

2.3.4 Diagnóstico Diferencial

Segundo Radostits et al. (2010), os diagnósticos diferenciais incluem deslocamento dorsal do palato mole, cistos subepiglóticos, condrite aritenóidea e aprisionamento da prega ariepiglótica, pois nessas patologias os sinais clínicos incluem intolerância ao exercício e sons respiratórios induzidos por esforço.

2.3.5 Tratamento

O tratamento cirúrgico apresenta uma boa porcentagem de resolução, são propostas inúmeras técnicas para a resolução do ruído e da asfixia, entretanto, são incapazes de reparar as funções normais da laringe (THOMASSIAN, 2005). Segundo Radostits et al. (2010), o tratamento pode ser realizando-se a laringoplastia protética associada ou não a ventriculectomia. Outras técnicas incluem ventriculocordectomia, reinervação do músculo cricoaritenóide dorsal e ocasionalmente aritenóidectomia (DORNBUSCH et al., 2008; STEINER et al., 2013).

Apesar da laringoplastia ser a mais utilizada, a ventriculocordectomia vem apresentando várias vantagens, pois além de reduzir os ruídos, melhora o fluxo do ar. Outras vantagens é que nos animais que foram realizados a laringoplastia são comumente observados dispneia, pneumonias por aspiração de alimentos, água e saliva entre outras complicações, o que não são observados na ventriculocordectomia (DORNBUSCH et al., 2008; FULTON, 2012; STEINER et al., 2013). Segundo Steiner et al. (2013), a aritenóidectomia parcial é indicada quando ocorre falha na laringoplastia. Quanto a reinervação da laringe, sua indicação é para animais mais jovens e ou animais com grau III (FULTON; ANDERSON, 2009).

Muitos fatores devem ser levados em consideração para escolha da técnica cirúrgica entre elas a idade, a queixa apresentada, a atividade pretendida do cavalo, como também o grau do movimento da cartilagem aritenóide (STEINER et al., 2013). Equinos com grau I e II não tem comprometimento quando estimulados ao exercício, com isso, não são indicados a cirurgia, os de grau III é indicado um exame durante o exercício para que seja tomada a decisão se cirúrgico ou não, de acordo com a sua performance atlética e intolerância ao exercício e os animais com o grau IV são indicados o tratamento cirúrgico (AINSWORTH et al., 2000).

Por não apresentar riscos de vida para o animal, nem sempre há necessidade de procedimento cirúrgico, principalmente quando não é exigido esforços do animal ou quando durante os exercícios os ruídos não incomodem o cavaleiro (RADOSTITS et al., 2010).

3 OBJETIVOS

Este trabalho tem como objetivo descrever um caso de hemiplegia laringiana em uma égua, Quarto de Milha, que foi atendida no hospital veterinário, bem como realizar o referencial teórico sobre o caso e discutir o tratamento submetido ao animal.

4 RELATO DE CASO

Foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade Federal da Paraíba, Campus II, Areia-PB, em setembro de 2017, um equino, fêmea, 16 anos, da raça Quarto de Milha, em decúbito lateral, com um histórico de apatia, perda de apetite e com ruídos respiratórios após o exercício. Durante a anamnese o proprietário relatou que o animal começou a apresentar o ruído após uma vaquejada, que ocorreu 10 dias antes de levá-lo ao hospital, apresentando esses ruídos esporadicamente. No dia anterior ao atendimento, o animal foi solto para realizar exercício e voltou a apresentar os ruídos respiratórios e no fim da tarde ficou prostrado em decúbito lateral (FIGURA 2). Então o proprietário chamou um veterinário ao local, que realizou a aplicação de dexametasona, como também a realização de uma traqueostomia a campo devido à dificuldade respiratória e encaminhou o animal para o Hospital Veterinário.



Figura 2. Animal em decúbito lateral ao chegar Hospital Veterinário de Grandes Animais UFPB. Fonte: Arquivo Pessoal

No exame clínico foram observados que os linfonodos submandibulares estavam reativos, com temperatura de 38,5°C, frequência respiratória de 32mrpm, frequência cardíaca de 100bpm e três segundos de tempo de preenchimento capilar. Também foi observado uma

dispneia inspiratória. Levantando pelos veterinários com base nos sinais clínicos e histórico, a suspeita de obstrução esofágica, hemiplegia laríngea ou raiva. Sendo então solicitado alguns exames complementares como, hemograma, bioquímica sérica, urinálise e endoscopia, para assim auxiliar no diagnóstico definitivo.

Foi instruído um tratamento clínico de imediato com dexametasona IV, na dose de 0,1mg/kg, (benzilpenicilina benzatina, benzilpenicilina procaína, benzilpenicilina potássica, sulfato de diidroestreptomicina e sulfato de estreptomicina), na dose de 40.000 UI/kg intramuscular, ocitocina IV na dose de 40UI/animal e flunixin meglumine IV na dose de 1,1mg/kg, além de sorbitol, IV na dose de 30mg/kg diluído em três litros de ringer, recebendo um total de 20L de ringer.

No hemograma foi observado apenas uma neutrofilia relativa e uma linfopenia absoluta, sem alterações morfológicas dos leucócitos. Sendo os resultados do hemograma representados nas TABELAS 2 e 3. Na bioquímica sérica foi observado um aumento de Aspartato Aminotransferase (AST) e de Fosfatase Alcalina (FA) e baixa de creatinina. Os valores são representados na TABELA 4.

Tabela 2. Valores do eritrograma e plaquetograma da égua com suspeita de hemiplegia laríngea. Valores de referência padrão para espécie segundo Thrall et al. (2016).

	Valores Observados	Valores de Referências
Hematimetria ($\times 10^6/\mu\text{l}$)	9,92	6,5 – 10,5
Hemoglobina (g/dl)	15,9	11 – 18
Volume Globular (%)	45	32 – 52
VGM (fl)	46,1	36 – 52
CHGM (g/dl)	34,8	34 – 39
Plaquetas ($\times 10^3/\mu\text{l}$)	110	100 - 500

Tabela 3. Valores do leucograma da égua com suspeita de hemiplegia laríngea. Valores de referências padrão para espécie segundo Thrall *et al.* (2016).

	Valor relativo (%)	Valor de Referência (%)	Valor absoluto ($\times 10^3/\mu\text{l}$)	Valor de referência ($\times 10^3/\mu\text{l}$)
Leucócitos			7,3	5,5 – 12,5
Mielócito		0		0
Metamielócito		0		0
N. bastonete		0 – 8		0 – 0,1
N. segmentado	85	22 – 54	6,2	2,7 – 6,7
Eosinófilo	4	0 – 7	0,29	0 – 0,9
Basófilo		0 – 4		0 – 0,2
Linfócito	4	12 – 44	0,29	1,5 – 5,5
Monócito	7	0 – 14	0,51	0 – 0,8

Tabela 4. Valores da bioquímica sérica da égua com suspeita de hemiplegia laríngea. Valores de referências padrão para espécie segundo Thrall *et al.* (2016).

	Valor observado	Valor de referência
Albumina (g/dℓ)	2,8	2,7 – 3,7
Creatinina (mg/dℓ)	0,9	1,1 – 2,0
AST (UI/ℓ)	335,2	185 – 300
Fosfatase alcalina (UI/ℓ)	668	90 - 290

Na urinálise foram observados coloração amarelada, de aspecto límpido, ao exame químico da urina foi observado presença de sangue e glicose e ausência de bilirrubina, urobilinogênio, cetonas, proteínas, nitrito e leucócitos. Foi constatado que a urina apresentava-se ácida com o pH 6,0¹ e isostenúria, já que sua densidade apresentou 1008¹. Na avaliação da sedimentoscopia foram observados cilindros céreos, células de escamação (0-2/campo)¹ e presenças de bactérias.

A endoscopia respiratória foi realizada ainda com o animal em decúbito lateral sem a necessidade de sedação, no meato nasal esquerdo e região etmoidal não foram observadas alterações aparentes, a laringe apresentava vasos congestos, dilatados e com presença de edema na região (FIGURA 3). As aritenóides sem realização dos movimentos de adução e abdução, cartilagem esquerda um pouco edemaciada, com coloração congesta e semiaberta. Na traqueia foi observado edemaciada e com presença de sangue e secreção muco-sanguinolenta, as mucosas com coloração amarronzada. Na região das carinas estava edemaciada, congesta e muita secreção muco-sanguinolenta, não sendo observado a luz do órgão.

¹ pH: 7,0-8,0; Densidade: 1020-1045 (normal), 1007-1013 (isostenúria), <1007 (hipostenúria); Células 0-5/campo (THRALL et al., 2016).



Figura 3. Cartilagem aritenóide esquerda paralisada, hiperemia e edema das cartilagens aritenóides. Fonte: Arquivo Pessoal

Após esses resultados foram instruídos o tratamento diário que consistiu em limpezas diárias do tráqueotubo, aplicações de dexametasona IV, na dose 0,1mg/kg por três dias, mais gentamicina IV, na dose de 4mg/kg e ceftiofur IM na dose de 4,4mg/kg, ambos por 10 dias.

Ao término do tratamento foi solicitado pelo veterinário exames complementares de hemograma e endoscopia respiratória. No hemograma novamente não houve alterações no eritrograma nem no plaquetograma, porém apresentando uma leucocitose por neutrofilia absoluta e discreta linfopenia absoluta, caracterizando uma inflamação ainda aparente. Dados do segundo hemograma são representados nas TABELAS 5 e 6.

Tabela 5. Valores do segundo eritrograma e plaquetograma da égua com hemiplegia laríngea de grau 4. Valores de referência padrão para espécie segundo Thrall *et al.* (2016).

	Valores Observados	Valores de Referências
Hematimetria ($\times 10^6/\mu\ell$)	9,74	6,5 – 10,5
Hemoglobina (g/dl)	15,6	11 – 18
Volume Globular (%)	45	32 – 52
VGM (fl)	47,1	36 – 52
CHGM (g/dl)	34	34 – 39
PPT (g/dl)	8,4	6,0 – 8,0
Fibrinogênio (mg/dl)	400	100 – 400
Plaquetas ($\times 10^3/\mu\ell$)	229	100 – 500

Tabela 6. Valores do segundo leucograma da égua com hemiplegia laríngea de grau 4. Valores de referências padrão para espécie segundo Thrall *et al.* (2016).

	Valor relativo (%)	Valor de Referência (%)	Valor absoluto (x10 ³ /μℓ)	Valor de referência (x10 ³ /μℓ)
Leucócitos			16,4	5,5 – 12,5
Mielócito		0		0
Metamielócito		0		0
N. bastonete		0 – 8		0 – 0,1
N. segmentado	91	22 – 54	14,92	2,7 – 6,7
Eosinófilo		0 – 7		0 – 0,9
Basófilo		0 – 4		0 – 0,2
Linfócito	9	12 – 44	1,48	1,5 – 5,5
Monócito		0 – 14		0 – 0,8

A segunda endoscopia respiratória foi realizada com o animal em pé, que recebeu xilazina na dose de 0,5mg/kg, IV, para a realização do procedimento. Não foram observadas alterações aparentes no meato esquerdo nem na região etmoidal. Na região da laringe foram observados vasos congestos com um pouco de edema na região. A epiglote apresentava formato anatômico um pouco encurvado para baixo. Deslocamento dorsal do palato intermitente. A aritenóide esquerda continuava sem atividade e um pouco edemaciada. As cordas vocais provocando estreitamento da luz da traqueia apresentando coloração cianótica. Foi observada a presença do traqueotubo sem secreção e mucosas com coloração róseas.

Sendo instruído ringer lactato com dimesol 10%, retornando com aplicações de dexametasona IV, na dose de 4mg/kg por mais três dias, 25ml de vitamina B12 diluído em um litro de ringer com lactato. Porém o animal veio a óbito no dia 26/09/2017.

5 DISCUSSÃO

Os sinais clínicos e históricos apresentados neste relato de caso, como ruídos respiratórios e a intolerância ao exercício também são citados por d'Ultra-Vaz *et al.* (1998), também relata que dispneia e a redução da performance física do animal podem ser os primeiros sinais observados e relatados pelo proprietário em casos de hemiplegia laríngea. Rodrigues (2004) também cita ruídos inspiratórios e expiratórios durante o repouso, com secreção nasal bilateral. Radostits *et al.* (2010) chama esses animais com hemiplegia laríngea de “urradores”, isso se dá devido às características da doença e os achados clínicos, que, como neste relato de caso, consiste em intolerância ao exercício, com o animal produzindo um barulho semelhante a um assobio ou a um ronco durante a realização de exercícios.

Bosi *et al.* (2013) descrevem um equino diagnosticado com hemiplegia que apresentava dispneia grave e ruídos inspiratórios audíveis mesmo de longe e em repouso, esse animal era utilizado em provas de três tambores, esforço físico semelhante ao do animal deste trabalho. Ainda, de acordo com os autores acima citados, não há relato de que algum animal viesse a ter a prostração em decúbito lateral como sinal clínico devido à doença.

A traqueostomia, seja permanente ou temporária, é citada como uma das formas de tratamento da hemiplegia por Oliveira (2013), além disso os outros autores os citam que esse procedimento pode ser necessário em casos graves, estando de acordo com o caso relatado, no qual foi realizado este procedimento para alívio do animal. Assim como Lepka (2006) fala que em determinados casos a traqueostomia é necessária para que se melhore o fluxo de ar para os pulmões. Bosi *et al.* (2013) também cita a traqueostomia como procedimento cirúrgico para tal, mas ressalta que a laringoplastia é a técnica mais utilizada, há também a ventriculectomia, esta pode ser associada ou não a técnica anterior, e a aritenoidectomia, esta última em desuso ultimamente devido a complicações pós-cirúrgicas. Segundo Reed e Bayly (2000) a traqueostomia se faz necessário em casos de paralisia laríngea bilateral, até que ocorra resolução ou diminuição da paralisia, diferenciando do caso aqui relatado, onde só apresentava a paralisia unilateral.

De acordo com Feitosa *et al.* (2014) e a avaliação dos parâmetros vitais para a espécie, esse animal se encontrava com a temperatura dentro do normal, que é de 37,5° a 38,5°C para equinos adultos, porém a frequência respiratória estava aumentada, visto que o normal é entre 8 e 16mrpm, a frequência cardíaca também se mostrava alterada, sendo o normal entre 28 e 40bpm e o tempo de preenchimento capilar um pouco aumentado, normalmente leva dois

segundos para que haja esse preenchimento. A presença da dispneia é relatada por Bosi (2013) e Oliveira (2013).

A presença da dispneia, também é relatado Bosi *et al.* (2013) em que descrevem um caso onde o animal apresentava dispneia grave. Lepka (2006) usa o termo “desconforto inspiratório severo” para caracterizar a dispneia. D’Ultra Vaz *et al.* (2000) e Oliveira (2013), citam a dispneia como sinal clínico, mas sem citarem relação com algum dos movimentos respiratórios.

Em um estudo que analisava os ruídos respiratório de cavalos diagnosticados com hemiplegia, Dornbusch *et al.* (2008), mostram que a inspiração tem uma amplitude menor que a expiração, animais acometidos por tal doença geralmente apresentam valores dos decibéis inspiratórios aumentados, principalmente pela relação dessa doença com a fase inspiratória da respiração, sendo que a fase expiratória não representa alterações significativas. Isso difere do presente relato, onde se foi observado uma dispneia expiratória. Além disso, ainda de acordo com os autores acima citados, não há citação ou relato de exames complementares para auxílio no diagnóstico de tal doença, visto que a principal forma de diagnóstico é através da endoscopia. Esses exames foram solicitados por causa das suspeitas de outras doenças e para uma avaliação completa do animal.

O tratamento clínico que foi prescrito para o animal, se assemelha em partes com o que foi realizado por Bosi *et al.* (2013) em que o veterinário prescreveu meloxicam à 0,6 mg/kg, SID, VO, por cinco dias, dexametasona à 0,1 mg/kg, SID, IM, por três dias e ceftiofur sódico à 4,4 mg/kg, SID, IM, por 10 dias. Apesar disso, o animal apresentou piora da dispnéia, sendo necessária uma traqueostomia de emergência. Após nova avaliação, instituiu-se tratamento pré-operatório utilizando descongestionante nasal com vapor de água quente contendo 15 ml/l d’água de Penetro®, a base de Eucaliptol 33 mg/ml, Terpinina Monoidratada 22 mg/ml e Mentol 22 mg/ml, dexametasona à 0,05 mg/kg, IM, levamisole à 2,5 mg/kg, penicilina à 22000 UI/kg e curativo diário na área de traqueostomia, três vezes ao dia. Depois disso o animal foi submetido à laringoplastia direita. Segundo Reed e Bayly (2000) em animais que realiza-se a traqueostomia, deve ser submetido a terapia antiinflamatória e antimicrobiana de amplo espectro, estando semelhante ao tratamento utilizado no caso aqui relatado.

Isso mostra que o tratamento com medicamentos pode não ser eficiente para pacientes com hemiplegia, Radostits *et al.* (2010) fala que o tratamento requer laringoplastia protética com ou sem ventriculectomia, sem comentar sobre nenhum tratamento medicamentoso. Ainda

de acordo com este autor, a doença não apresenta risco de vida ao animal, não havendo necessidade de cirurgia caso o equino não seja exigido em trabalhos exaustivos ou àqueles em que o ruído respiratório não incomoda o cavaleiro. Outros autores como Oliveira (2013), Lepka (2006) e Guevara (2005) falam apenas sobre as técnicas cirúrgicas como métodos de tratamento para essa enfermidade

No hemograma foi observado apenas uma neutrofilia e uma linfopenia absoluta, sem alterações morfológicas dos leucócitos, sugestivo de inflamação (TABELA 2 e 3). Segundo Thrall *et al.* (2016), processos inflamatórios podem instruir um aumento significativo de neutrófilos, porém defende que possa ocorrer com desvio a esquerda (neutrófilos jovens), o que não foi observado no caso aqui relatado. Porém, ainda de acordo com Thrall *et al.* (2016), a aplicação de corticosteroides, leva a destruição dos linfócitos, o que acarreta em uma linfopenia e duplica os neutrófilos circulantes, uma vez que os corticosteroides inibem a viscosidade e marginação celular resultando em um número maior na circulação; o que foi possível observar no caso aqui relatado, já que no tratamento clínico consistiu na aplicação de dexametasona, tendo em vista que essa medicação pertence à classe dos esteroides (SPINOSA *et al.*, 2017), justificando as alterações observadas no hemograma.

Na bioquímica sérica foi observado um aumento de Aspartato Aminotransferase (AST) e de Fosfatase Alcalina (FA) e baixa de creatinina (TABELA 4). Thrall *et al.* (2016), sugere que o aumento da AST, ocorre por lesão muscular ou com lesão hepatocelular, devendo esta enzima ser avaliada juntamente com a creatininoquinase (CK), para a confirmação de lesão muscular. Seu aumento nesse caso relatado pode ser explicado por se tratar de um animal atleta o que leva o seu aumento em caso de exercícios forçados, de acordo com Thrall *et al.* (2016), quando o animal fica em decúbito por certo tempo, ocorre a elevação desta enzima, o que foi relatado como histórico do animal ficar prostrado em decúbito lateral por muito tempo.

O aumento da FA, segundo Thrall *et al.* (2016), é sugestivo de colestase, lesão óssea, intestinais e por outros tecidos, porém não foi encontrado alterações nesses tecidos que caracteriza esse aumento. Porém, este mesmo autor, sugere que os corticosteróides possam elevar essa enzima, o que é observado no caso aqui relatado, em que foram aplicadas a dexametasona como tratamento.

Segundo Thrall *et al.* (2016), a utilização de algumas drogas pode levar a um falso positivo de sangue e glicose, o que possivelmente pode ter ocorrido no caso aqui estudado, uma vez que na avaliação do sedimento, não foi observado a presença de células sanguíneas,

também podendo ocorrer por lesões renal, no qual se fazia necessário uma melhor investigação do caso.

Segundo Radostits *et al.* (2010), o pH da urina tende a cair de acordo com a urina fica mais concentrada. Porém, difere do caso aqui relatado em que a urina encontra-se com densidade baixa e com pH ácido. Radostits *et al.* (2010) sugere que quando a densidade urinária encontra-se baixa, é sugestivo de uma doença renal crônica. Sendo o mesmo justificado pela presença dos cilindros céreos, encontrados na sedimentoscopia, uma vez que Thrall *et al.* (2016), sugere que a observação desses cilindros na urina seja causada por uma doença tubulointersticial crônica progressiva, no qual o caso deveria ser melhor investigado, a fim de detectar uma doença renal. Já a presença de células de escamação, com bactérias em poucas quantidades conforme foram detectadas, podem ser de origem uretral distal, uma vez que foi coletada por micção espontânea (THRALL *et al.*, 2016).

Bosi *et al.* (2013), em seu relato de caso de um cavalo Quarto de Milha diagnosticado com hemiplegia direita de grau IV e esquerda de grau II, fala que o animal apresentava estenose parcial da rima da glote, condrite das aritenóides e deslocamento rostral do arco palato faríngeo. Mas ele não relata presença de sangue ou secreção muco-sanguinolenta. Rodrigues *et al.* (2004) descreve um caso em que a endoscopia revelou paralisia laringiana bilateral com grau IV na aritenóide direita, grau III na esquerda e redução de cerca de 90% do lúmen da laringe. Além disso o animal apresentava relaxamento da musculatura correspondente à orofaringe e evidencição do arco palato faríngeo e do músculo cricoaritenóideo dorsal.

Assim como neste caso este autor relata edemaciação com perda quase que total da visualização da luz do órgão, mas sem a presença de sangue ou secreção muco-sanguinolenta. D'Ultra Vaz *et al.* (2000), mostra, nos seus resultados obtidos em um experimento com animais submetidos à neurotomia do nervo laríngeo recorrente e posteriormente diagnosticados com hemiplegia de grau IV, que os aspectos endoscópicos da laringe se encontravam alterados, com hiperemia e discreto edema do processo corniculado da cartilagem aritenóide.

Alteração da neutrofilia com a linfopenia observada no segundo hemograma (TABELA 5 e 6), fortalece o que é descrito por Thrall *et al.* (2016) que sugere que isso ocorra devido ao uso de corticosteróides, aumentando o número considerável de leucócitos, pelo aumento do número de neutrófilos circulantes, tendo em vista que no caso relatado, foram utilizadas aplicações de dexametasona.

O que foi constatado na segunda endoscopia, fortalece o que é descrito por outros autores sobre a importância da correção cirúrgica, assim, de acordo com Bosi *et al.* (2013), após o tratamento realizado não surtir efeito e haver uma piora da dispneia e foi necessário a realização de uma traqueostomia de emergência, então o animal foi reavaliado em repouso numa segunda endoscopia, utilizando-se o “slap test”, confirmando o diagnóstico anterior. Depois disso foi instituído tratamento pré-operatório para a realização da laringoplastia. No “slap test” ou teste da palmada observa-se o movimento das aritenóides, junto ao endoscópio, logo depois da palmada realizada próximo à região da paleta-cernelha, como cita Lepka (2006).

Após o diagnóstico de hemiplegia o tratamento recomendado é a laringoplastia com ou sem a ventriculectomia, segundo Hendrickson (2010) e Radostits *et al.* (2010). Ainda segundo Radostits *et al.* (2010) este autor, a doença não apresenta riscos de vida para o animal, o que difere do observado no caso relatado, em que o animal veio a óbito. Segundo Reed e Bayly (2000), a correção cirúrgica é necessária para desobstrução do fluxo, sendo a laringoplastia a mais comumente usada, porém podendo apresentar algumas complicações como infecções das próteses, formação de uma sutura sinusal, ossificação da cartilagem, entre outras. Turner e McIlwraith (2002), sugerem o uso de laringotomia e ventriculectomia laríngea, diferindo assim do tratamento aqui relatado.

Bosi *et al.* (2013) concluíram que o tratamento eficaz foi o mais invasivo, no caso foi realizada a aritenoidectomia direita total associada à ventriculectomia direita, obtendo-se sucesso e possibilitando o animal retornar as suas atividades esportivas. Porém, ele destaca que como influência no procedimento cirúrgico deve se considerar o fator individualidade inerente ao paciente. Rodrigues *et al.* (2004) também conclui que o tratamento cirúrgico utilizando as técnicas de aritenoidectomia, associada à ventriculectomia, podem ser utilizadas com sucesso. Segundo Hendrickson (2010), esta técnica de ventriculectomia quando realizada isolada tem menores chances de complicações do que quando associada com laringoplastia, não sendo possível avaliar pelo animal aqui relatado, já que não foi realizado esse procedimento.

6 CONCLUSÃO

Através desse relato foi possível concluir que a hemiplegia laríngea, pode levar a perda de desempenho do animal, e complicações que incluem o óbito. Sendo também possível concluir que o tratamento utilizado pelos veterinários apenas proporcionou alívio ao animal, sendo recomendado a união com outros protocolos cirúrgicos.

BIBLIOGRAFIA

AINSWORTH, M. D.; BILLER, D. S. Sistema respiratório. In: REED, S. M.; BAYLY, W. M. **Medicina Interna Equina**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

Associação Brasileira de Criadores de Cavalo Quarto de Milha (ABQM). *Quarto de milha, o cavalo da família brasileira*. São Paulo: ABQM, 2016. 28p.

Association, Guarujá, SP, Brasil. 2009. Disponível em <www.ivis.org> acesso em: 10 de dez. 2017.

BOSI, A. M.; SPADETO JUNIOR, O.; COELHO, C. S.; ALVES, G. E. S. Retorno à função esportiva de um cavalo submetido à aritenoidectomia e ventriculectomia para tratamento de hemiplegia laríngea direita não responsiva à aritenoidexia – Relato de Caso. **Ars Veterinária**. v.29, n.1, p.1-7. 2013.

BYARS, D. Pharyngoscopy and Laryngoscopy. In: Slovis, N.M. **Atlas of Equine Endoscopy**. St. Louis: Elsevier. p.54-62, 2004.

CAHILL, J. I.; GOULDEN, B. E. The Pathogenesis of Equine Laryngeal Hemiplegia. **New Zealand Veterinary Journal**. v.35, n.6, p.82-90, 1987.

D'UTRA-VAZ, B. B.; THOMASSIAN, A.; HUSSNI, C. A.; NICOLETTI, J. L. M.; RASMUSSEN, R. Hemiplegia laringeana e condrite da aritenóide em equinos. **Revista Ciência Rural**, v.28, n.2, p.333-340, 1998.

DAVENPORT-GOODALL, C. L. M.; PARENTE, E. J. Disorders of the larynx. **Veterinary Clinics of North America: Equine Practice**. v.19, n.1, p.169-187, 2003.

DIXON, P. M. Diagnosis and management of equine laryngeal disorders In: 12th international Congress of World Equine Veterinary Association (WEVA) - Hyderabad, India, 2011.

DIXON, P. M.; MCGORUM, B. C.; RAILTON, D. I.; HAWES, C.; TREMAINE, W. H.; PICKLES, K.; MCCANN, J. Laryngeal paralysis: a study of 375 cases in a mixed breed population of horses. **Equine Veterinary Journal**, v.33, n.5, p.452-458, 2001.

DORNBUSCH, P. T.; LEITE, S. C.; CIRIO, S. M.; PIMPÃO, C. T.; LUNELLI, D.; MICHELLOTTI JR, P. V.; LEITE, L. C. Análise dos ruídos respiratórios de cavalos atletas

no diagnóstico da hemiplegia de laringe. **Archives of Veterinary Science**, v.13, n.3, p.184-190, 2008.

DYCE, K. M.; SACK, M. O.; WENSING, C.J. G. **Tratado de anatomia veterinária**. 3.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 813p.

FEITOSA, F. F. **Semiologia Veterinária - A Arte do Diagnóstico**. 3.ed. São Paulo : Roca, 2014. 640p.

FULTON, I. C; ANDERSON, B. H. Larygeal reinervation - An update. **Archives of 19th Annual Conference European College Veterinary Surgery**, p.345-349, 2009.

GARRETT, K. S.; PIERCE, S. W.; EMBERTSON, R. M.; STROMBERG, A. J. Endoscopic evaluation of arytenoid function and epiglottic structure in thoroughbred yearlings and association with racing performance at two to four years of age: 2,954 cases (1998-2001). **Journal of American Veterinary Medicine Association**. v.236, n.6, p.669-673, 2010.

GERBER, H. Doenças respiratórias. In: WINTZER, H. J. **Doenças dos equinos**. São Paulo: Manole LTDA, 1990.

GUEVARA, F. B. E.; MEJÍA, G. Hemiplejía laríngea idiopática: caracterización y procedimientos quirúrgicos de tratamiento. **Ver. Med. Vet. Zoot.** v.52, n.1, p.56-63, 2005
In: **Proceedings** of the 11th International Congress of the World Equine Veterinary

KÖNIG, H. E.; LIEBICH, H. G. **Anatomia dos Animais Domésticos – Textos e Atlas Colorido**. 6.ed. Porto Alegre: Artmed, 2011, 804p.

LAGUNA LEGORRETA, G. G. Estudo analítico das endoscopias das doenças das vias aéreas de equinos PSI durante o período de 1993-2003 e avaliação dos resultados de procedimentos cirúrgicos laringeanos realizados no Jockey Club de São Paulo durante o período de 1998-2003. 269f. **Tese** (Doutorado). UNESP – Botucatu, 2006.

LEPKA, L. M. *Hemiplegia laringeana*. 2006. 78 f. Monografia (Curso de Medicina Veterinária) - Faculdade de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba, 2006.

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). *Revisão do Estudo do Complexo do Agronegócio do Cavalo*. Brasília: ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO E EVENTOS, 2016. 56p.

OLIVEIRA, N. F. O. *Patologias da laringe de equinos*. 2013. 108f. Monografia (Curso de Medicina Veterinária) - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

PARENTE, E. J. Treatment and Prognosis for Laryngeal Hemiplegia. **Australian Equine Veterinary Association**. v.32, p.68-71, 2011.

PIOTTO JUNIOR, S. B. Diagnóstico e tratamento das laringopatias no cavalo atleta In: Anais do II Simpósio Internacional do Cavalo Atleta, 2005. Belo Horizonte. *Anais...* Universidade Federal de Minas Gerais, 2005, p.1-11.

RADOSTITS, O. M.; GAY, C. C.; BLOOD, D. C.; HINCHCLIFF, K. W. **Clínica Veterinária: Um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos, caprinos e equinos**. 9.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. 1737p.

RAKESH, V.; DUCHARME, N. G.; CHEETHAM, I.; DATTA, A. K.; PEASE, A. P. Implications of different degrees of arytenoid cartilage adduction on equine upper airway characteristics. **Equine Veterinary Journal**. v.40, n.7, p.629-635. 2008.

RASERA, L.; ALBUQUERQUE, J. B.; NANTES, J. H.; BARBI, A. L.; FLAMARION ROBERTSON, J. T.; DUCHARME, N. G. Disorders of the pharynx and larynx. In: LEKEUX, P. **Equine Respiratory Diseases**. Ithaca (NY): International Veterinary Information Services, 2002. Disponível em: www.ivis.org. Acesso em: 15 de dez. 2017.

SANTOS, R. L.; ALESSI, A. C. *Patologia Veterinária*. Rio de Janeiro: Roca, 2016. 856p.

SPINOSA, H. DE S.; GÓRNIAK, S. L.; BERNARDI, M. M. **Farmacologia aplicada à medicina veterinária**. 6.ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2017. 742p.

STEINER, D.; ALBERTON, L. R.; BELETTINI, S. T. Hemiplegia laríngea em equinos. *Enciclopédia biosfera*, v.9, n.17, p.1583-1600, 2013.

THOMASSIAN, A. Afecções do aparelho respiratório. In: THOMASSIAN, A. **Enfermidades dos cavalos**. São Paulo: Varela, 2005.

THRALL, M. A.; WEISER, G.; ALLISON, R. W.; CAMPBELL, T. W. **Hematologia e Bioquímica Clínica Veterinária**. 2.ed. São Paulo : Roca, 2016. 582p.

VEDOVATI. As principais doenças que atacam os cavalos e como evitá-las!. Disponível em:
< <https://www.vedovatipisos.com.br/noticias-artigos/as-principais-doencas-que-atacam-os-cavalos/>> Acesso em: 20 de dez. 2017.